

PAT-NO: JP403008561A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03008561 A

TITLE: LAMINATE TYPE HEAT EXCHANGER

PUBN-DATE: January 16, 1991

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KAWAI, MASAFUMI

FUJINO, KENJI

SUGAWARA, TAKASHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MATSUSHITA REFRIG CO LTD

N/A

APPL-NO: JP01127049

APPL-DATE: May 19, 1989

INT-CL (IPC): B23K001/00, F28D009/00

US-CL-CURRENT: 228/183, 228/262.51

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain a heat exchanger having high air tightness without fear of leakage of cooling medium by piling plural pieces of plates with through-hole worked by suitable pressing work to the plate forming brazing filler material for Al on one side face and brazing.

CONSTITUTION: The cooling medium plate 10 and seal plate 11 are the plates with the brazing filler material for Al of Al-Si series formed, etc., on one side face with the suitable pressing work. The cooling medium plate provides header part 12 connecting with outlet/inlet pipe 3 for cooling medium an the through- hole for the cooling medium passage 13 with the pressing work. The seal plate 11 provides the through-hole for the header part 12. The cooling

medium plates 10 and the seal plates 11 are alternately piled, and the cooling medium plates 10 are constituted so that the different fluid bodies flow at each one plate by turning these under inserting the seal plates 11 by 90° angle and piling. By brazing in a vacuum furnace or an atmospheric furnace suited to the brazing, these are constituted. By this method, the heat changer having high air tightness can be obtd.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A) 平3-8561

⑬ Int. Cl.³B 23 K 1/00
F 28 D 9/00
// B 23 K 101:14

識別記号

3 3 0 H

庁内整理番号

6919-4E
6420-3L

⑭ 公開 平成3年(1991)1月16日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 積層式熱交換器

⑯ 特 願 平1-127049

⑰ 出 願 平1(1989)5月19日

⑱ 発 明 者 河 合 雅 史 大阪府東大阪市高井田本通3丁目22番地 松下冷機株式会社内

⑱ 発 明 者 藤 野 憲 司 大阪府東大阪市高井田本通3丁目22番地 松下冷機株式会社内

⑱ 発 明 者 菅 原 崇 大阪府東大阪市高井田本通3丁目22番地 松下冷機株式会社内

⑲ 出 願 人 松下冷機株式会社 大阪府東大阪市高井田本通3丁目22番地

⑳ 代 理 人 弁理士 栗野 重孝 外1名

明 細 書

1、発明の名称

積層式熱交換器

2、特許請求の範囲

片面にアルミ用ろう材が形成されたプレートに適宜プレス加工により、貫通穴を設けた前記プレートを複数枚重ねてろう付したことを特徴とする積層式熱交換器。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、たとえば空調機の水冷式凝縮器やチラー用蒸発器に利用される積層式熱交換器に関する。

従来の技術

近年、積層式熱交換器の製造は、量産性と信頼性の面から、冷媒の流路や、流出口としてのヘッダー部を構成するため貫通穴を設けるプレートの加工をプレス機によることが主流になってきている。加工されたプレートを複数枚重ねてろう付により製造するのが通常である。

以下図面を参照にしながら、上述した従来の積層式熱交換器の一例について説明する。

第3図から第6図は従来の積層式熱交換器の外観斜視図と、それを構成するプレートの斜視図及び、プレート同士のろう付部の要部断面図である。

第3図、第4図において、積層熱交換器1は冷媒プレート4、シールプレート5を交互に複数枚重ね、その両側に端板2を重ね、ろう付したもので、冷媒の出入管3を取り付けた構造を有している。冷媒プレート4はアルミニウム及びアルミニウム合金から成り、冷媒の出入管3につながるヘッダー6と冷媒流路7となる貫通穴をプレス加工による備えたものである。シールプレート5は両面にアルミ用ろう材が形成されたプレートであり、冷媒の出入管3につながるヘッダー6'、6''となる貫通穴を備えたものである。冷媒プレート4とシールプレート5を交互に重ねかつ冷媒プレート4をシールプレート5をはさんで90°ずつ回転させて積み重ねることにより、一枚ごとに異なる流体が流れるように構成し、真空炉あるいは雰囲気

気炉内において、ろう付したものである。

発明が解決しようとする課題

しかしながら上記の様な構成では、第5図に示すごとく、ろう付後の積層式熱交換器1の貫通穴付近のろう付け部は、冷媒プレート4の貫通穴部にプレス加工のバリ8が形成され、再溶融したろう材9を押し上げさらには、シールプレート6も押し上げる形となり、冷媒の漏れとなる課題を有していた。

本発明は、上記課題を鑑み、冷媒の漏れ不良を起さない信頼性のある積層式熱交換器を提供するものである。

課題を解決するための手段

上記課題を解決するための本発明の積層式熱交換器は、片面にアルミ用ろう材が形成されたプレートに適宜プレス加工により貫通穴を設けて、これを複数枚重ねてろう付して積層式熱交換器を構成させたものである。

作 用

本発明は上記した構成によってプレートの貫通

穴11をはさんで90°ずつ回転させて積み重ねることにより、一枚ごとに異なる流体が流れるように構成し、ろう材に適した真空炉あるいは雰囲気炉内でろう付して構成したものである。

以上のように構成した積層式熱交換器1のろう付後の貫通穴付近のろう付部は第2図に示すごとく、冷媒プレート10及びシールプレート11の、図には示さないがプレス加工時に、貫通穴の周囲のろう材の形成層にできたバリもろう付時に再溶融して残っておらず、冷媒プレート10とシールプレート11の界面に再溶融したろう材層13が一定の厚さを保持しながら存在することになる。

以上のように本実施例によれば、両面にアルミ用ろう材が形成された冷媒プレート10及びシールプレート11をプレス加工により貫通穴を設けて複数枚重ねてろう付することにより、冷媒の漏れの少ない、気密性の高い積層式熱交換器1となる。

発明の効果

以上のように本発明は、片面にアルミ用ろう材

穴を加工したときバリが発生する面にアルミ用ろう材が形成されているので、バリはろう材層にとどめるようにしたもので、ろう付後、前記バリはろう材として再溶融し消失することにより、ろう付の信頼性を高めるようにしたものである。

実 施 例

以下、本発明の一実施例を第1図ないし、第2図により説明する。なお従来例と同一の構成については同一番号を付している。

冷媒プレート10、シールプレート11は適宜プレス加工によりバリが発生する片面にAL-Si系又は、AL-Si-Mg系のアルミ用ろう材を形成したプレートであり、冷媒プレート10は、冷媒の出入管3につながるヘッダー部12と冷媒パス13となる貫通穴をプレス加工により備えたものである。シールプレート11は、ヘッダー部12'、12''となる貫通穴を備えたものである。冷媒プレート10とシールプレート11をアルミ用ろう材が形成された面とされていない面が接する様に交互に重ねかつ、冷媒プレート10は、シールプレ

が形成されたプレートにプレス加工により貫通穴を設けたプレートを複数枚重ねてろう付することにより冷媒の漏れの心配がない、気密性の高い積層式熱交換器を提供することができる。

4、図面の簡単な説明

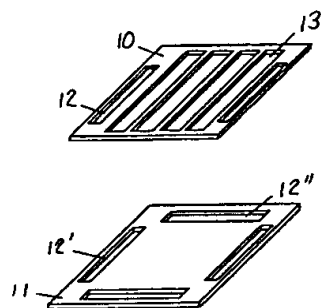
第1図は、本発明の一実施例を示す冷媒プレート、シールプレートの分解斜視図、第2図は第1図の冷媒プレート及びシールプレートを交互に複数枚重ねてろう付した時の貫通穴部付近のろう付状態を示す要部断面図、第3図は、従来の積層式熱交換器を示す斜視図、第4図は、第3図の積層式熱交換器を構成する冷媒プレート、シールプレートを示す分解斜視図、第5図は、積層式熱交換器1の貫通穴部付近のろう付状態を示す要部断面図である。

10……冷媒プレート、11……シールプレート、13……ろう材層。

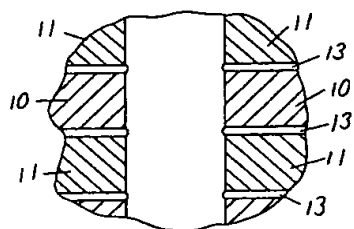
代理人の氏名 弁理士 栗 野 重 孝 ほか1名

10---冷媒プレート
11---シールプレート
12---ヘッダー部

第 1 図

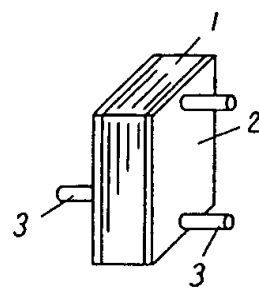


第 2 図

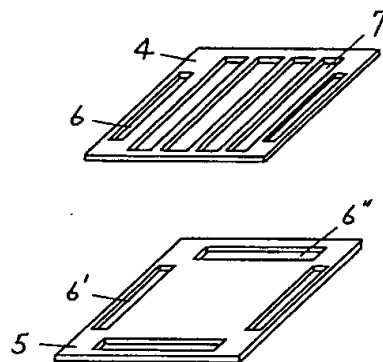


13---材料層

第 3 図



第 4 図



第 5 図

